

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-046299

(43)Date of publication of application : 27.02.1988

(51)Int.Cl.

C10M169/06
 //(C10M169/06
 C10M115:08
 C10M119:24
 C10M139:00)
 C10N 30:06
 C10N 50:10

(21)Application number : 61-250417

(71)Applicant : NTN TOYO BEARING CO LTD

(22)Date of filing : 20.10.1986

(72)Inventor : SATO TASUKU
 NAGASAWA KEIZO
 FUKUMURA ZENICHI
 NAKANISHI KIYOSHI

(30)Priority

Priority number : 61 8432
 61 97615

Priority date : 16.01.1986
 25.04.1986

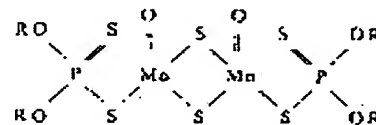
Priority country : JP
 JP

(54) GREASE FOR CONSTANT SPEED JOINT

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a grease for constant speed joints, particularly the plunging type, by blending a base oil with a thickening agent and organomolybdenum compound, capable of preventing rolling beating sound, muffled sound, etc., of car bodies in accelerating or running vehicles, etc., at a high speed.

CONSTITUTION: A grease obtained by blending a base oil with (A) an urea based compound consisting of preferably mono-, di- or polyurea, etc., with (B) 3W5wt% organomolybdenum compound consisting of a molybdenum dialkyl dithiophosphate or molybdenum diaryl dithiophosphate, etc., expressed by the formula (R is primary or secondary alkyl or aryl).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-46299

⑤ Int. Cl.⁴
 C 10 M 169/06
 //C 10 M 169/06
 115:08
 119:24
 139:00)
 C 10 N 30:06
 50:10

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和63年(1988)2月27日

2115-4H

7162-4H

7162-4H

Z-2115-4H

審査請求 未請求 発明の数 2 (全9頁)

⑬ 発明の名称 等速ジョイント用グリース

① 特 願 昭61-250417

② 出 願 昭61(1986)10月20日

優先権主張

③ 昭61(1986)1月16日 ④ 日本(JP) ⑤ 特願 昭61-8432

⑥ 昭61(1986)4月25日 ⑦ 日本(JP) ⑧ 特願 昭61-97615

⑨ 発 明 者 佐 藤 佐 静岡県磐田市東貝塚1368
 ⑩ 発 明 者 長 澤 敬 三 静岡県磐田市東貝塚1368
 ⑪ 発 明 者 福 村 善 一 静岡県磐田市東貝塚1368
 ⑫ 発 明 者 中 西 清 静岡県磐田市城之崎1-17-6
 ⑬ 出 願 人 エヌ・テー・エヌ東洋 大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号
 ベアリング株式会社
 ⑭ 代 理 人 弁理士 鎌 田 文二

明 細 書

1. 発明の名称

等速ジョイント用グリース

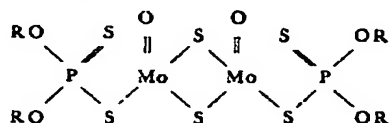
2. 特許請求の範囲

1. 基油に増稠剤と有機モリブデン化合物を混合したことを特徴とする等速ジョイント用グリース。

2. 増稠剤がクレア系化合物である特許請求の範囲第1項記載の等速ジョイント用グリース。

3. 有機モリブデン化合物がモリブデンジアルキルジチオカーバメイトである特許請求の範囲第1項記載の等速ジョイント用グリース。

4. 有機モリブデン化合物が、



(ここでRは一級または二級のアルキル基またはアリール基)

で示されるモリブデンジアルキルジチオカーボ

エートまたはモリブデンジアルキルジチオカーボフェートの少なくとも1種である特許請求の範囲第1項記載の等速ジョイント用グリース。

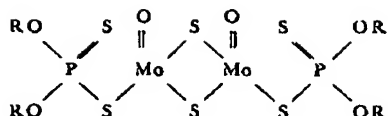
5. 有機モリブデン化合物がモリブデンジアルキルジチオカーバメイトとモリブデンジアルキルジチオカーボフェートとモリブデンジアルキルジチオカーボフェートとの少なくとも2種以上の混合物である特許請求の範囲第1項記載の等速ジョイント用グリース。

6. 基油に増稠剤と有機モリブデン化合物および有機亜鉛化合物とを混合したことを特徴とする等速ジョイント用グリース。

7. 増稠剤がクレア系化合物である特許請求の範囲第6項記載の等速ジョイント用グリース。

8. 有機モリブデン化合物がモリブデンジアルキルジチオカーバメイトである特許請求の範囲第6項記載の等速ジョイント用グリース。

9. 有機モリブデン化合物が、

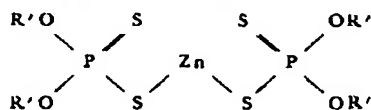


〔ここでRは一級または二級のアルキル基またはアリール基〕

で示されるモリブデンジアルキルジチオホスフェートまたはモリブデンジアリールジチオホスフェートの少なくとも1種である特許請求の範囲第6項記載の等速ジョイント用グリース。

10. 有機モリブデン化合物がモリブデンジアルキルジチオカーバメイトとモリブデンジアルキルジチオホスフェートとモリブデンジアリールジチオホスフェートとの少なくとも2種以上の混合物である特許請求の範囲第6項記載の等速ジョイント用グリース。

11. 有機亜鉛化合物が



に軸方向の六本のトラック溝3, 4を等角度に形成し、そのトラック溝3, 4間に組込んだボール5をケージ6で支持し、このケージ6の外周を球面7とし、かつ内周を内輪2の外周に適合する球面8とし、各球面7, 8の中心(4), (5)を外輪1の軸心上において軸方向に位置をずらしてある。

一方、トリボード型等速ジョイントは、第2図に示すように、外輪11の内面に軸方向の三本の円筒形トラック溝12を等角度に形成し、外輪11の内側に組込んだトリボード部材13には三本の脚軸14を設け、各脚軸14の外側に球面ローラ15を嵌合し、その球面ローラ15と脚軸14との間にニードル16を組込んで球面ローラ15を回転可能に、かつ軸方向にスライド可能に支持し、その球面ローラ15を上記トラック溝12に嵌合してある。

上記の構成から成るプランジング型等速ジョイントにおいては、トラック溝3, 4とボール5の係合、およびトラック溝12と球面ローラ15の係合によつて回転トルクの伝達が行なわれ、プラ

〔ここでR'は一級または二級のアルキル基またはアリール基〕

で示されるジnkジアルキルジチオホスフェートまたはジnkジアリールジチオホスフェートの少なくとも1種である特許請求の範囲第6項記載の等速ジョイント用グリース。

12. 有機モリブデン化合物および有機亜鉛化合物の混合量がそれぞれ0.5~5.0重量%である特許請求の範囲第6項記載の等速ジョイント用グリース。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、等速ジョイント特にプランジング型等速ジョイント用グリースに関するものである。

〔従来の技術〕

プランジング型等速ジョイントには、代表的なものとして、ダブルオフセット型等速ジョイントと、トリボード型等速ジョイントが存在する。ダブルオフセット型等速ジョイントは、第1図に示すように、外輪1の内面および球形内輪2の外面

ンジングに対しては、ボール5および球面ローラ15がトラック溝3, 12に沿つて転動してこれを吸収する。

ところで、ジョイントが作動角をとる状態で回転トルクを伝達する場合、ダブルオフセット型等速ジョイントにおいては、トラック溝3, 4とボール5との嵌合において転がりと滑りが発生し、また、ケージ6と外輪1およびケージ6と内輪2との間において滑りが発生する。一方、トリボード型等速ジョイントにおいては、トラック溝12と球面ローラ15との間において転がりと滑りが発生する。

プランジング型等速ジョイントは、上記のように、転がりに比べて滑りの要素がきわめて多い。このため、作動角をもつて回転トルクを伝達すると、摺動部分の摩擦抵抗によつて軸力が発生する。

ダブルオフセット型等速ジョイントは、外輪1の内面に60°の間隔においてトラック溝3を設けてあるため、第3図に示すように1回転につき、6回の軸力が発生し、一方、トリボード型等速ジ

ジョイントにおいては、 120° の間隔をおいてトラック溝12を設けてあるため、第4図に示すように、1回転につき、3回の軸力が発生する。

このような軸力の発生サイクルとエンジン、車体、サスペンション等の固有振動数とが合致すると、車体に共振を誘発して乗員に不快感を与えるため、上記の軸力は可能な限り低くすることが望ましい。

そこで、プランジング型等速ジョイントにおいては、内部に潤滑剤を充填して摩擦抵抗を下げ、摺動性の向上を図るようにしている。

従来は潤滑剤として、二硫化モリブデンを固体潤滑剤として混和したグリースを用いるようにしていた。しかし、上記グリースを充填したトリポード型等速ジョイントの実装車においては、加速時に車体に横振れが生じ、一方ダブルオフセット型等速ジョイントの実装車においては、高速走行時においてビート音やこもり音が発生し、また、車体が振動するという不都合があつた。

プランジング型等速ジョイントは、上記のよう

潤滑剤、有機モリブデン化合物および有機亜鉛化合物とを混合して等速ジョイント用グリースとする手段を採用したものであり、以下その詳細を述べる。

まず、この発明の基油は潤滑油粘度の鉱油もしくは合成炭化水素油であり、また増粘剤はリチウム石鹸などの金属石鹸よりも耐熱性が優れ耐熱用に使用されるクレア系化合物（モノクレア、ジクレア、その他ポリクレアなど）がより適当である。なぜならば等速ジョイントはエンジン周辺の比較的高温の雰囲気中に配置され、しかも回転トルクの伝達時に自己発熱して高温になりやすいからである。

このようなグリースはナフテン酸鉛などの鉛石鹸、あるいはジンクジアリールジチオホスフェート又はジンクジアルキルジチオホスフェートを加え、極圧効果と共に酸化防止効果を高めるのがよい。

つぎに、この発明における有機モリブデン化合物としては、モリブデンジアルキルジチオカーバ

に、軸力が発生するので、車体の振動発生の原因となる。すなわち、ジョイントの摺動部分をグリース潤滑してあるにも拘わらず、上記摺動部分の摩擦抵抗が大きく、ジョイントにおいて発生する軸力の周期とエンジン等の振動とが合致して車体を振動せしめ、あるいは、ジョイントがエンジン等において発生する振動の伝達媒体として作用するのではないかと考えられる。これは、オートマチック車において、アイドリング時に見られる。

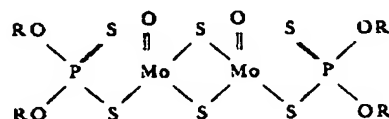
〔発明が解決しようとする問題点〕

このように従来の技術においては等速ジョイント特にプランジング型等速ジョイントを装備した車両等が加速時または高速走行時に車体の横振れビート音またはこもり音等が発生しないようにするための低摩擦係数のグリースは得られないという問題点があつた。

〔問題点を解決するための手段〕

上記の問題点を解決するために、この発明は第一発明として基油に増粘剤と有機モリブデン化合物とを混合するかまたは第二発明として基油、増

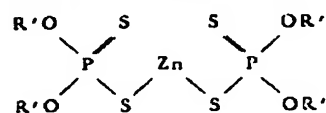
ノイトのほかモリブデンジアルキルジチオホスフェートまたはモリブデンジアリールジチオホスフェート、すなわち



〔ここでRは一級または二級のアルキル基またはアリール基〕

で示される化合物を挙げることができる。このような有機モリブデン化合物はそれぞれ単独または2種類以上を混合したものであつてもよい。また、有機モリブデン化合物の含有量は、多過ぎても効果は同じかもしくは悪くなるので10重量%以下、好ましくは3～5重量%以下である。

さらに、この発明における有機亜鉛化合物は、



〔ここでR'は一級または二級のアルキル基または

はアリール基)

で示されるジシクジアルキルジチオフオスフェートまたはジシクジアリールジチオフオスフェートのそれぞれ単独または2種以上の混合物であつてもよく、このような有機亜鉛化合物は前記の有機モリブデン化合物とともにきわめて有効な極圧添加剤であるが、混入量は多過ぎても効果は同じかまたは悪くなるため15%以下、好ましくは5~6重量%もしくはそれ以下である。しかし、有機モリブデン化合物と有機亜鉛化合物とを共存させると両者の添加量を減少させてもきわめて優れた効果が得られるので、このような場合には両者をそれぞれ0.5~5.0重量%で共存させることが最も望ましく、また、これら極圧添加剤のほかに酸化防止剤、清浄分散剤等を適宜併用してもこの発明に支障を来たすものではない。

〔作用〕

有機モリブデン化合物は従来の二硫化モリブデン等の固体潤滑剤とは根本的に異なるものであり、化合物そのままの形では潤滑効果は少なく、摺動

面を摩擦熱によつて分解されて始めて二硫化モリブデン等の潤滑性物質に転じるのである。そこで、有機モリブデン化合物のうち、モリブデンジアルキルジチオカーバメイト(以下これをMo-DTCと略記する)とモリブデンジアリールジチオフオスフェート(以下これをMo-DTPと略記する)との熱分解温度を示差熱分析によつて求めたところMo-DTCが252~312℃であつたのに対してMo-DTPは145~225℃であり、熱分解の開始温度は後者が約100℃低く、そのため後者すなわちMo-DTPは前者すなわちMo-DTCよりも摺動面上において早期に潤滑性物質に転換されて良好な極圧添加剤として働くことになる。したがつて、モリブデンジチオカーバメイトよりはモリブデンジチオフオスフェートの方が遥かに好ましい有機モリブデン化合物であるといふことができる。しかしこのような化合物を1種類のみを添加したのでは、摩擦係数の低減効果は少なく、さらにジシクジアルキルジチオフオスフェートまたはジシクジアリールジチオフオスフェート(以下これをZn-DTPと略

記する)を添加すると摩擦係数は大幅に低減された。この一連の実験結果を第1表にまとめたが、使用される増稠剤はリチウム石鹼のような金属石鹼よりもクレア系化合物の方が望ましく、また特にMo-DTPとZn-DTPとの相乗効果はMo-DTPの熱分解に際してZn-DTPが触媒的に働くために現われるものと推定される。

第 1 表

実験番号	グ リ ー ス 組 成	摩 擦 係 数
1	鉱油+ポリクレア	0.103~0.104
2	鉱油+ポリクレア+Mo-DTP	0.098~0.100
3	鉱油+ポリクレア+Mo-DTP+Zn-DTP	0.037~0.040
4	鉱油+リチウム石鹼+Mo-DTP+Zn-DTP	0.081~0.091

〔実施例〕

実施例 1:

第1図および第2図に示すプランジグ型等速ジョイントにおいて、そのジョイントが作動角をもつて回転トルクを伝達したときにシャフトに発生する軸力は、誘起スラスト力と考えられ、オー

トマチック車におけるアイドリング時等の振動は、ジョイントのスライド抵抗と考えられる。

ここで、誘起スラスト力とは、ジョイントの駆動軸と被駆動軸を軸方向にスライドさせずに作動角をもつて回転トルクをかけた時に発生する軸方向力を、また、スライド抵抗とは、駆動軸と被駆動軸のいずれか一方を固定し、他方を軸方向に加振した時の抵抗をいう。

そこで、第2表において性状を示す本願発明に該当する二つの試料(以下「試料A」および「試料A'」と称す)と、一般に使用されている三つの試料(市販品(I)、市販品(II)および市販品(III))とを第1図に示すダブルオフセット型等速ジョイントに充填して誘起スラスト力を測定した。運転開始から5分経過後の測定結果を第5図および第6図に示す。同時にスライド抵抗を測定し、その結果を第7図および第8図に示す。

ここで、第5図および第7図は試料Aの測定結果を示し、試料A'については試料Aとほぼ同様の測定結果を示したので図示を省略した。また、第

第 2 表

成分	試料	試料 A	試料 A'	市販品(I)	市販品(II)	市販品(III)
増	モリブデン	ポリクレア	ポリクレア	リチウム石鹼	リチウム石鹼	リチウム石鹼
添	モリブデン	モリブデンジアルキルジチオカーバメイト 3%	モリブデンジアルキルジチオカーバメイト 3%	二硫化モリブデン 1.5%	二硫化モリブデン 1.5%	なし
加	化合	モリブデンジアルキルジチオカーバメイト 3%	モリブデンジアルキルジチオカーバメイト 3%	二硫化モリブデン 1.5%	二硫化モリブデン 1.5%	なし
剤	極	Pb系 Zn系	Pb系 Zn系	S-P系	S-P系	S-P系
基	油	パラフィン、ナフテン混合	パラフィン、ナフテン混合	パラフィン系	パラフィン、ナフテン混合	ナフテン系
基油粘度(cSt)	40℃	212.9	212.9	173.0	228	—
100℃	15.6	15.6	15.6	14.90	15.7	14.5
VI	66	66	66	81.0	89	85
調度 25℃60w	283	283	292	283	270	279
凝和安定性 (10 ⁵ W)	326	326	—	341	290	334
シール四球摩耗限界荷重 kg	126	126	—	100	100	126

すように、40φ×4mmの回転リング20に1/4"の鋼球21を接触させたものであり、回転リング20の軸方向の表面粗さは1.6～1.9 μ S、軸方向の表面粗さ0.4～0.6 μ Sとしてある。各種グリースの摩擦係数の測定に際して、回転リング20を周速108m/minで回転し、荷重1kgfをかけ、回転リング20の下端からスポンジ22を介して回転リング20の表面にグリースを供給し、鋼球21を支持するエアスライド23の動きをロードセル24で検出した。

第9図の結果から明らかなように、試料Aおよび試料(A')の摩擦係数は、市販品(I)、(II)、(III)の摩擦係数より小さく、とくに、モリブデンジアルキルジチオカーバメイトおよびモリブデンジアルキルジチオフオスフエートを含加した試料(A')の摩擦係数はきわめて小さいことがよく分る。測定後において、ボール表面の状況を顕微鏡で観察したところ、摩擦係数に対応して摩擦係数の小さいものは摩耗度も小さく、摩擦係数の大きいものは摩耗度も大きくなっていた。

6図および第8図は市販品(II)の測定結果を示し、市販品(I)および市販品(III)は、市販品(II)と同様の値を示したので図示省略した。

なお、第7図および第8図において、(a)は加振直後のスライド抵抗、(b)は加振5分後のスライド抵抗、(c)は等速ジョイントを500rpmで回転させたときのスライド抵抗をそれぞれ示す。上記スライド抵抗は、最高および最低値の加算値(P-P)で示した。

第5図乃至第8図に示す測定結果から明らかなように、試料Aは、市販品(II)を充填したもの比べて誘起スラスト力およびスライド抵抗が小さい。

そこで、使用した各種グリースの摩擦係数を測定した。

(確認実験 1)

サバン型摩耗試験機を用いて前記第2表に示す各種グリースの摩擦係数を測定した。その結果を第9図に示した。

ここで、サバン型摩耗試験機は、第10図に示

(確認実験 2)

確認実験1に示すサバン型摩耗試験機を用いて第2表に示す試料A、市販品(II)、市販品(III)の三つの試料の荷重(面圧)の変化に対する摩擦係数を測定し、その結果を第11図に示す。

第11図から明らかなように、各種試料によつて摩擦係数に対する荷重の影響が異なり、市販品(II)や市販品(III)は、荷重の増加により漸減傾向にあるが、試料Aにおいては極小点をもっている。

試料Aの摩擦係数の変動傾向が他の試料と異なるのは、添加剤の差によるものではないかと考えられる。試料Aに混合された有機モリブデンは摺動面の熱などにより分解し、分解生成物が摺動面に付着して効果を現わすものと考えられる。

実施例1で示すように、試料Aが等速ジョイントにおいて良好な摩擦特性を示すのは、等速ジョイントの使用条件が有機モリブデンの分解を起すのに適した条件を作り出しているものと思われる。

(確認実験 3)

第2表に示す試料Aと市販品(II)を第11図に

示す等速ジョイントに充填し、回転トルク $T=23.5$ kg f-m、回転数 $N=1750$ rpm、作動角 $\theta=11.6^\circ$ 、風冷約 30 km/h の条件下において125時間の連続運転を行ない、トラック溝の剝離状況を観察した。その結果を第3表に示す。この第3表から明らかのように、試料Aを潤滑剤とする等速ジョイントにおいては剝離は殆どなかった。

〔確認実験4〕

第10図に示すサバン型摩耗試験機を用いて第3表に示す各種試料の摩擦係数を測定した。その結果を第3表に示す。測定条件は、周速 108 m/min、荷重 1 kg f とした。

第4表から明らかのように、有機モリブデンを混合することにより、摩擦係数が下がり、その上、ジंकジアルキルジチオホスフェートまたはジंकジアルキルジチオホスフェートを加えることにより摩擦係数がさらに低下することが分かる。

実施例2：

上記実施例1の結果を再確認するために、つぎに示す有機モリブデン化合物および有機亜鉛化合

第4表

試料	油	増粘剤	極圧添加剤	摩擦係数
試料1	鉱油		なし	0.14
試料2	鉱油		モリブデンジアルキルジチオホスフェート	0.08~0.009
試料3	鉱油		モリブデンジアルキルジチオホスフェート ジंकジアルキルジチオホスフェート	0.08
試料4	鉱油	ポリクレア	モリブデンジアルキルジチオホスフェート ジंकジアルキルジチオホスフェート	0.05

第3表

試料	ダブゾフセツト型等速ジョイントの外輪表面温度 (°C)	試験後のジョイント状況				温度 ● 初期段階のmax値 ○ 50~100 hrの間 ● 100~125 hrの間	ジョイント状況 4/6F...6トラックス中 4トラックスに剝離発生 ...剝離なし
		外輪	内輪	ボール	ジョイント		
市販品Ⅱ	1	6/6F	6/6F	5/6F	4/6F	●	剝離なし
	2	6/6F	5/6F	5/6F	4/6F	○	剝離なし
	3	4/6F	5/6F	5/6F	4/6F	○	剝離なし
本発明品	1	○	○	○	○	○	剝離なし
	2	○	○	○	○	○	剝離なし
	3	○	○	○	○	○	剝離なし
	4	3/6F	○	○	○	○	剝離なし

物を用いてこの発明のグリースを調製した。いずれも基油はポリウレア系増粘剤を添加した鉱油である。

(1) モリブデンジアルキルジチオホスフェート〔旭電化工業社製：サクラループ300〕3%とジंकジアルキル（一級）ジチオホスフェート〔日本ルーブリゾール社製：ルーブリゾール1097〕2%とを添加混合したグリース。

(2) モリブデンジアルキルジチオホスフェート〔ブアンデルビルト・エクスポート社製：モリブアンL〕3%とジंकジアルキル（二級）ジチオホスフェート〔日本ルーブリゾール社製：ルーブリゾール1095〕1.2%とを添加混合したグリース。

(3) 前記(2)と同じモリブデンジアルキルジチオホスフェート〔モリブアンL〕3%とジंकジアルキルジチオホスフェート〔日本ルーブリゾール社製：ルーブリゾール1370〕1%とを添加混合したグリース。

この(1)~(3)の3種類のグリースの摩擦係数をサ

第 5 表

グリース番号		摩 擦 係 数
(1)		0.037~0.040
(2)		0.041~0.047
(3)		0.037~0.038
対照品	(4)	0.098~0.100
	(5)	0.081~0.091
	(6)	0.055~0.085

パン型摩耗試験機を用いて測定し、得られた結果を第5表にまとめた。なお、この発明のグリースの優劣性を見るための対照品としてつぎの3種類(4)~(6)のグリースを選び同様の方法で摩擦係数を測定し、その結果を第5表に併記した。(4)に用いた基油は前記(1)~(3)におけると同様ポリクレア系増稠剤を添加した鉱油であり、(5)においてはポリクレア系増稠剤の代わりにリチウム石鹼系増稠剤を添加した鉱油である。

(4) モリブデンジアリールジチオfosフェート〔旭電化工業社製：サクラループ300〕3%のみを添加し、有機亜鉛化合物を添加しないグリース。

(5) 前記(4)と同じモリブデンジアリールジチオfosフェート〔旭電化工業社製：サクラループ300〕3%とジソジアルキル（二級）ジチオfosフェート〔日本ルーブリゾール社製：ルーブリゾール1097〕3%とを添加混合したグリース。

(6) 従来のモリブデンジアルキルジチオカーバメイト系の市販グリース。

第5表からモリブデンジアリールジチオfosフェートとジソジアルキルジチオfosフェートとの有機モリブデン化合物と有機亜鉛化合物とが共存すること、また増稠剤はリチウム石鹼よりもクレア系化合物の方がきわめて好ましいことなどが明白となつた。

〔効果〕

以上述べたように、この発明の等速ジョイント用グリースは従来のモリブデンジチオカーバメイト系のグリースよりもさらに摩擦係数の小さいグリースであり、このグリースを潤滑剤として使用

した等速ジョイントは、軸力が低減し、かつエンジン等において発生する振動を吸収することができ、車体に振動が発生するのを防止することができる。しかも従来のグリースのように高価な多種多様の有機金属系極圧添加剤を使用することなく、モリブデンジチオfosフェートおよびジソジチオfosフェートのような有機モリブデン化合物と有機亜鉛化合物とを併用するのみで目的を十分に果たし得るので、価格的にもきわめて有利となる。

4. 図面の簡単な説明

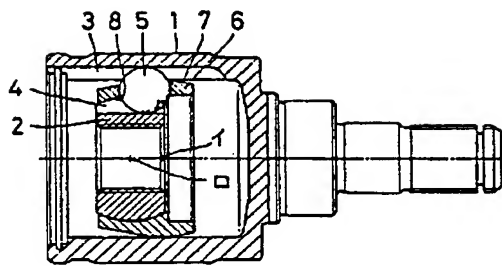
第1図はダブルオフセット型等速ジョイントの一部切欠断面図、第2図はトリボード型等速ジョイントの一部切欠断面図、第3図および第4図は同図ジョイントの回転角に対する軸力を示すグラフ、第5図は試料Aの潤滑剤として使用したダブルオフセット型等速ジョイントの角度に対する誘起スラスト力を示すグラフ、第6図は市販品を潤滑剤として使用した等速ジョイントの角度に対する誘起スラスト力を示すグラフ、第7図は試料A

を潤滑剤として使用した等速ジョイントの角度に対するスライド抵抗を示すグラフ、第8図は市販品を潤滑剤として使用した等速ジョイントの角度に対するスライド抵抗を示すグラフ、第9図は試料Aと市販品の時間に対する摩擦係数の変動を示すグラフ、第10図はサバン型摩耗試験機の概略図、第11図は試料Aと市販品の荷重の変動に対する摩耗係数を示すグラフである。

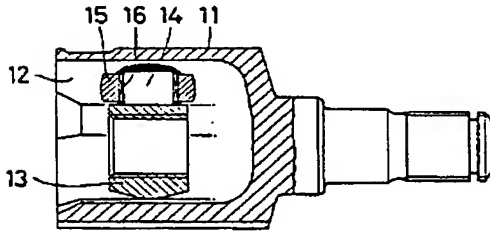
特許出願人 エス・デー・エヌ
東洋ベアリング株式会社

同 代理人 鎌 田 文 二

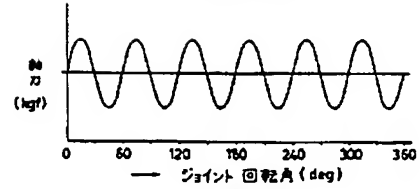
第 1 図



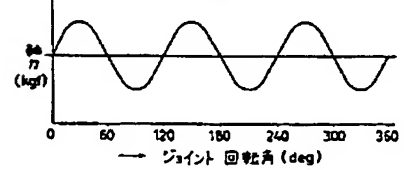
第 2 図



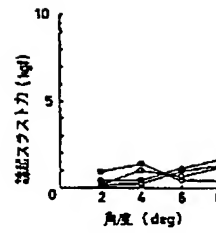
第 3 図



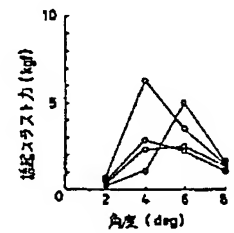
第 4 図



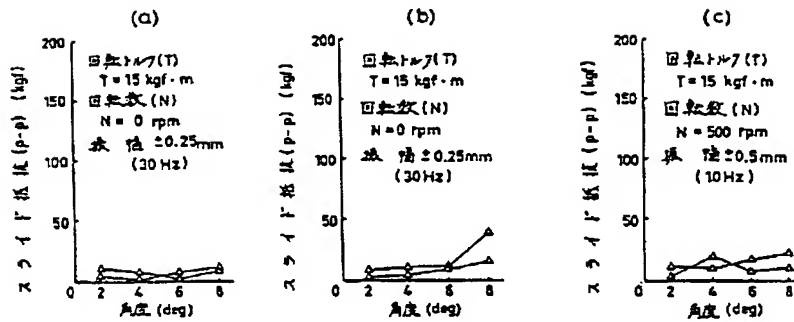
第 5 図



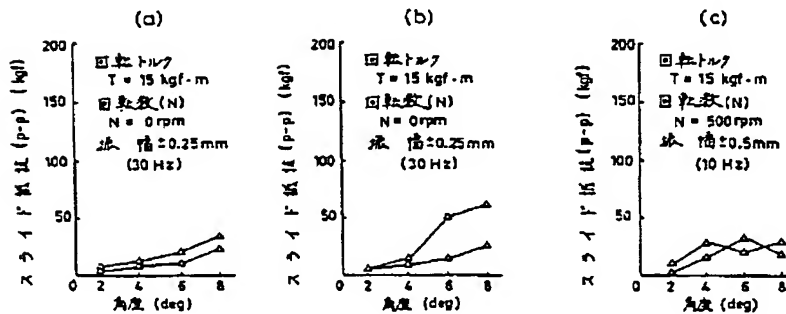
第 6 図



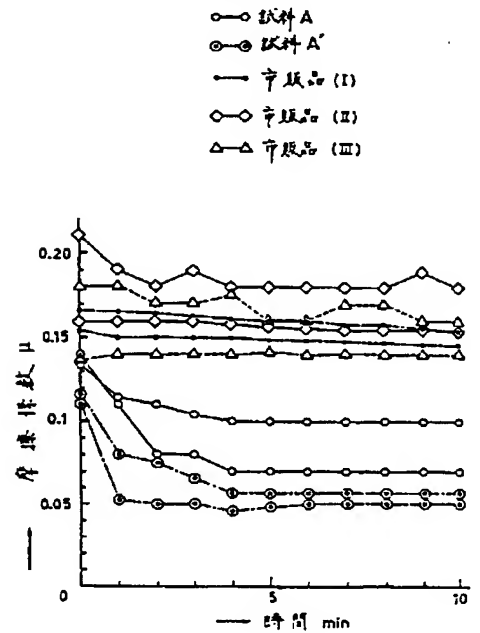
第 7 図



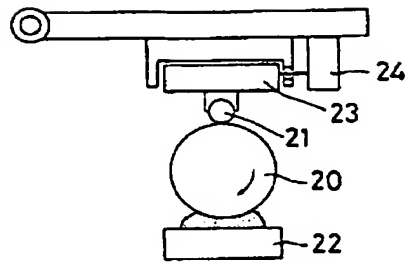
第 8 図



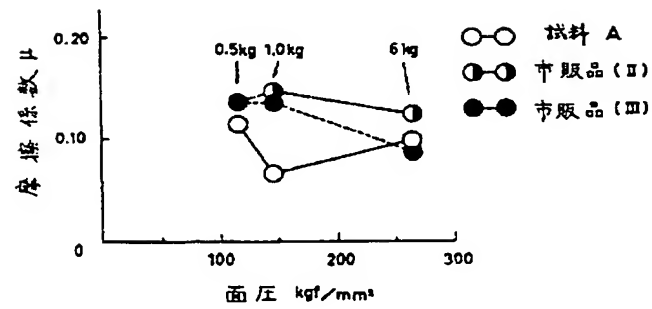
第 9 図



第10図



第11図



特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 61 年特許願第 250417 号(特開昭
63- 46299 号, 昭和 63 年 2 月 27 日
発行 公開特許公報 63- 463 号掲載)につ
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ
たので下記のとおり掲載する。 3 (3)

Int. Cl. 1	識別記号	庁内整理番号
C10M169/06		8217-4H
/(C10M169/06		
115:08		8217-4H
119:24		8217-4H
139:00)		Z-8519-4H
C10N 30:06		
50:10		

平成 1.10.26 発行
手続補正書 (自発)

平成 1 年 7 月 24 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和61年特許願第250417号

2. 発明の名称

等速ジョイント用グリース

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 大阪市西区京町堀1丁目3番17号
氏名(名称) エヌ・テー・エヌ東洋ベアリング株式会社

4. 代理人

住所 〒542 大阪市中央区日本橋1丁目18番12号

氏名 (7420) 弁理士 鎌田文二
電話大阪 06 (631) 0021 (代表)

5.

6. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

7. 補正の内容

別紙のとおり



補正の内容

1. 明細書第13頁第1表中、

実験番号1の摩擦係数「0.103 ~0.104」を
「0.130 ~0.140」に補正します。

2. 同第21頁第4表中、

試料No.2の摩擦係数「0.08~0.009」を「0.08
~0.09」に補正します。